1902

Harvard University Library NOV 1903

Ueber Osteomalacie.

Unter Mitteilung eines Falles aus meiner Landpraxis in der fränkischen Schweiz.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Willy Sommer
prakt. Arzt in Muggendorf.

Tag der mündlichen Prüfung: 21. November 1902.

Erlangen 1903.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät zu Erlangen.

Dekan: Herr Prof. Dr. v. Strümpell.
Referent: Herr Prof. Dr. Gessner.

Seiner lieben Gattin

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153716_0367

Wenn ich hier einen Fall von Osteomalacie veröffentliche, so geschieht dies, nicht weil ich etwas ausserordentlich Seltenes darbieten zu können glaube, sondern weil ich die Publikation eines jeden Falles für notwendig erachte, um dadurch festzustellen, dass die Osteomalacie keine endemische Erkrankung ist, sondern überall und häufiger vorkommt, als man früher annahm.

Auch werde ich in dieser Arbeit nicht die gesammte bis jetzt erschienene Litteratur anführen noch anführen können, sondern ich will nur versuchen, alles Wissens- und Wünschenswerte über Osteomalacie nach dem heutigen Stande unserer Wissenschaft kurz zusammenfassen.

Schon seit vielen Jahren kennt man die Knochenerweichung, wenn auch nicht nach ihrem Wesen, so doch nach ihren Erscheinungen. In Vidals Chirurgie lesen wir, dass schon zu Muhammeds Zeiten ein Araber namens Satih an Weichheit der Knochen erkrankt gewesen sei und deshalb in einer Matte getragen werden musste. Im Jahre 1752 hat Morand den ersten Fall puerperaler Osteomalacie genau beschrieben. (Der Fall der Anna Supiot geb. Queriot).

1769 diagnostizierte Cooper ein osteomalacisches Becken bei einer Kreissenden und machte den Kaiserschnitt.

1879 machte Fochier die Wahrnehmung, dass die Exstirpation des Uterus und der Ovarien bei osteomalacischen Kreissenden einen heilenden Einfluss auf deren Leiden auszuüben schien.

Virchow ein. Da aber der gesunde Knochen die Fähigkeit hat, die Kalksalze festzuhalten, so muss doch schon vorher ein den Knochen krank machendes agens, das wir allerdings noch nicht kennen, dagewesen sein, bevor die Kohlensäure die Auflösung der Kalksalze verursachen konnte.

5) Schröder hält eine Hyperämie der Knochen für ein disponierendes Moment. Deshalb führt er auch den Umstand, dass die Mehrzahl der weiblichen Kranken im puerperium befallen werden, auf die in der Schwangerschaft vorhandene Hyperämie der Beckenknochen zurück.

6) Nach v. Recklinghausen entstehen durch wiederkehrende Reizungen an den lokalen Gefässbezirken arterielle Congestionen in den Knochen, welche durch übermässige Saftströmung die Erweichung herbeiführen.

7) Die Verminderung der Blutalcalescens, welche von Jaksch, v. Winckel, Eisenhart und Freiherr von der Busche bestimmt erwiesen wurde, wird von Eisenhart als wesentlicher Faktor für die Entstehung der Osteomalacie angegeben und zwar dadurch, dass durch Blutverluste und durch gewisse dem Blut schädliche Stoffe die roten Blutkörperchen zerstört und, zunächst durch Spaltung des in denselben enthaltenen Lecitins in Cholin und Distearinglycerinphosphorsäure, vielleicht auch noch andere sauere Produkte im Blut oder in den Geweben entstehen. Fehling hat zwar auch in den kachectischen Fällen eine Verminderung der Blutalcalescens nachweisen können. Doch war sie vor und nach der Operation resp. Heilung gleich; daher könne die Alcalescens nicht als aktives Moment angesehen werden. Senator konnte gar keine Verminderung der Blutalcalescens trotz verschiedener Untersuchungen nachweisen. Nach ihm wäre die verminderte Alcalascens auch keine specifische Erscheinung der Osteomalacie, da sie bei Anämie, Kachexie z. B. infolge von Krebs und bei vorgeschrittener Lebercirrhose vor-

kommen, also vielmehr die Folge der bei Osteomalacie vorhandenen schlechten Ernährungsweise.

8) Nach Robin und Binet ist der respiratorische Stoffwechsel beschleunigt, d. h. es wird mehr Kohlensäure gebildet und weniger Sauerstoff von den Geweben resorbiert.

9) Curatulo und Tarulli beobachteten nach der Castration eine Zunahme des Körpergewichtes und dauernde Verringerung der Phosphorsäureausscheidung. Entferne man die Ovarien, so werde der Phosphor zurückbehalten und die normale Festigkeit der Knochen wieder hergestellt. Sie meinten daher, dass irgend eine Erkrankung der Ovarien die Ausscheidung des Phosphors befördere.

10) Fehling, Orthmann, Chrobak, v. Velits, Rossier und a. m. konnten im Hilus und dem centralen Teile der Ovarien massenhaft erweiterte und geschlängelte Gefässe mit verdickten Wandungen und hochgradiger hyaliner Degeneration nachweisen. Diese Erscheinungen halten diese Autoren charakteristisch für Osteomalacie.

Da nun Nasse nach Durchschneiden des Ischiadicus eine Abnahme der organischen Substanz nachweisen konnte, so lag es nahe, an eine von den Ovarien ausgehende reflektorische Erregung der Vasodilatoren der Knochengefässe zu denken. Die Folge dieser Erregung ist eine Stauungshyperämie in Knochen, unter deren Einfluss eine erhöhte Resorption des ausgebildeten Knochens stattfindet. Durch die Castration fällt die Reizung der Vasodilatoren weg, daher Contraction der Gefässe und Heilung. Fehling sieht deshalb die Osteomalacie als eine von Ovarien ausgehende reflektorische Trophoneurose des Knochengewebes an. Dieser Ansicht Fehlings tritt v. Winckel entgegen. Er behauptet, dass die von Fehling und anderen Autoren erhobenen anatomischen Veränderungen in und neben den Ovarien keineswegs seltene oder besonders eigentümliche Erkrankung sei, da man bei vielen Fällen von Osteomalacie gar keine Anomalien an den Eierstöcken (Seligmann,

Stern, Frhr. v. d. Busche) ja sogar öfters Atrophie gefunden habe, dass die bei Fehling beschriebenen Anomalien häufig bei Retroversio und Retroflexio beobachtet wurden. Die Resultate der Castration seien also nicht als eine specifische Wirkung gegen die Knochenhyperämie als Ursache der Knochenerweichung, sondern als eine Folge der gesammten Veränderung der Castrirten zu betrachten; bekanntlich werden ja auch Heilungen durch andere Heilmittel erzielt.

11) Schottländer, welcher bei der mikroskopischen Untersuchung der Ovarien dieselben Veränderungen wie letztere Autoren fand, deutete die Beziehung zwischen Veränderung der Ovarien und der Knochenerweichung anders als diese. Er glaubt, dass beide Erkrankungen durch eine gemeinsame, vorläufig noch unbekannte Ursache ausgelöst werden. Als eine derartige Ursache könne möglicher Weise ein chemisches Agens dienen.

Von allen diesen Theorien scheint keine einzige den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben. So lange wir noch nichts besseres haben, müssen wir der von Fehling aufgestellten Theorie: „Die Osteomalacie ist eine von den Ovarien ausgehende reflektorische Tropho-Neurose des Knochengewebes“, die meiste Berechtigung einräumen, weil durch die entsprechende Behandlungsmethode die besten Heilerfolge erzielt wurden. Jedoch darf man sich nicht verhehlen, dass unter den Krankheiten, die auf Veränderung der inneren Sekretion von Organen zurückgeführt werden, die Osteomalacie diejenige ist, für welche die Beweisreihe die klaffendsten Lücken aufweist. Weder zeigt sich unzweideutige Spuren von Erkrankung der betreffenden Organe, wie etwa Myxödem, Basedow'sche und Addison'sche Krankheit etc. etc., noch spricht ein so frappanter Tierversuch für den Zusammenhang mit den Organen wie etwa die Extirpation des Pankreas bei Diabetes. Da meistens Frauen während der Schwangerschaft an Osteo-

malacie erkranken, so liegt es nahe, jene zu beschuldigen. Nach Kehrer disponieren wiederholte Geburten, Wochenbetten und Lactation zu der Erkrankung. Nach Fehling ist nicht die Schwangerschaft, sondern die Ovulation schuld. Er beschreibt Fälle, die erst nach der Castration heilten, obwohl vier bis acht Jahre keine Geburt mehr stattgefunden hatte. Ebenso sah Stern Verschlimmerung des Leidens während der Menstruation.

Nach Eisenhart scheinen die Lactation und die Geburt eher für das Fortbestehen der Krankheit als für die Entstehung von Belang zu sein. Wenn nun auch feststeht, dass häufige Geburten, Lactation, Ovulation den Eintritt der Krankheit beschleunigen, oder dass schon bestehende Leiden verschlimmern, so können sie doch nicht als einzige Ursachen gelten, da ja auch Kinder, junge Mädchen und Männer von dieser Krankheit befallen werden.

Einige Autoren geben als Ursachen für die Entstehung der Osteomalacie die schlechten hygienischen und socialen Verhältnisse an, in denen die meisten Kranken gelebt haben. So vor allem feuchte Wohnungen, schlechte Schlafstellen, ungesunde Beschäftigungen, ungesunde und ungenügende Ernährung (besonders die an Kalk und Phosphor armen Kartoffeln, saures Brot, kalkarmes Wasser), dazu Kummer und Sorgen, lange Entbehrungen frischer Luft und Mangel an Bewegung. So schildert Theodora Krajewska an 50 Fällen von Osteomalacie in Bosnien bei durchwegs verheirateten Frauen aus den untersten Ständen der Bevölkerung die schlechten sozialen und hygienischen Verhältnissen, in denen das Weib dort gezwungen ist, sein Dasein zu verbringen.

Bleuler beschuldigt das Sitzen im Zimmer. Er beobachtete 18 Fälle von Geisteskranken, die fast gar keine Bewegung hatten oder selten oder nie ins Freie kamen. Durch Aufenthalt und Bewegung im Freien besserte sich das Leiden, in manchen Fällen trat völlige Heilung ein.

Dagegen meint Eisenhart, dass die äusseren Lebensverhältnisse und die Art der Ernährung nach klinischen und physiologischen Beobachtungen auf die Entstehung der Osteomalacie keinen grossen Einfluss hätten, und Kehrer beobachtete, dass in ein drittel seiner Fälle gut situierte Leute befallen wurden.

Wenn nun auch die schlechten socialen und hygienischen Verhältnisse unstreitig zu Osteomalacie disponieren, so sind sie doch nicht die einzige und wahre Ursache. Ueberhaupt muss man sich hüten, eine Ursache vorwiegend zu beschuldigen, da in der Regel mehrere gefunden werden können. Ich glaube, dass Schwangerschaft, Ovulation, Geburt, Lactation, schlechte sociale und hygienische Verhältnisse und die Gelegenheitsursachen für ein bereits bestehendes, aber noch keine Symptome hervorrufendes Leiden bilden, denn sonst müsste die Erkrankung bei der Häufigkeit der Ursachen weit öfter vorkommen. Nur auch so lässt es sich erklären, das bei gleicher Lebensweise von den verschiedenen Autoren immer verschiedene Ursachen angegeben werden.

Vorkommen:

Interessant ist es, was wir von dem Vorkommen dieses Leidens wissen.

Früher kannte man die Osteomalacie nur in endemischer Ausbreitung, von einzelnen Fällen hörte man fast nie etwas. So wusste man, dass Endemien in Ostflandern, in Gummersbach, in Nordschleswig und Jütland, in der Po-Ebene vorkamen, die aber jetzt dank der Besserung der socialen und hygienischen Verhältnissen in einzelnen dieser Gegenden, wie z. B. Gummersbach fast ganz beseitigt sind. Später wurde Osteomalacie in Oberitalien im Bezirk Reggio Calabria in Campobasso, in der Bukowina, in der Schweiz speziell im Ergolztale, auf der Insel Schütt, in Deutschland: in den Nebenthälern des Rheins, in Brandenburg und

Sachsen in endemischer Ausbreitung gefunden. Seitdem aber mittels der von Fehling angegebenen Behandlungsmethode bessere Resultate erzielt wurden, erwachte auch ein grösseres Interesse an diesen Leiden, und es häuften sich die Berichte über Beobachtungen von Einzelfällen. Wenn auch noch Kehrer die Osteomalacie für eine endemische Erkrankung auffast, so haben die meisten Autoren andere Ansicht, (Eisenhart, Orthmann, Latzko, Senator u. a. m.) und ich pflichte der Ansicht Latzkos bei, welcher sagt: „Die Krankheit ist nicht so selten und nicht endemisch, viele Fälle entgehen der sie entdeckenden Diagnose.“ Ja man darf wohl ohne Uebertreibung behaupten, dass es kein Land der Erde mehr gibt, in dem Osteomalacie nicht vorkomme. Auch in Franken ist sie schon einige Male beobachtet und einzelne Fälle publiciert worden (Hartmann, von Strümpell, Emmerich, Flatau, Wetzel). Diesen Fällen kann nun der von mir beobachtete angereiht werden, wie auch ein Fall von Osteomalacie bei einem Manne, der in Behandlung des kgl. Bezirksarztes Dr. Fortner in Ebermannstadt stand, der in der fränkischen Schweiz vorkam, und dessen Krankengeschichte ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Dr. Fortner — wofür ich demselben an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche — in aller Kürze beifügen werde.

Anamnese:

G. M. Bauer aus Oberfellendorf, einem Dorfe auf dem Hochplateau der fränkischen Schweiz. 39 Jahre alt.

Der Vater starb mit 62 Jahren an Wassersucht angeblich infolge eines Nierenleidens.

Die Mutter lebt und ist gesund.

Drei Brüder leben, sind nierenkrank.

Drei Geschwister starben in ihrer Jugend.

Pat. war in seiner Jugend gesund und kräftig. Er

musste schon mit 12 Jahren angestrengt als Landwirt arbeiten, verbrachte viele Zeit auf nassen Aeckern, war überhaupt dem Witterungswechsel sehr ausgesetzt. Mit 16 Jahren bekam er nach einer Durchnässung Kreuzschmerzen, die sich von Zeit zu Zeit immer wieder einstellten. Vor fünf Jahren trat nach einer starken Durchnässung und Erkältung Hodenschwellung ein, einige Zeit darauf Nierenkolik. Beide Erkrankungen wiederholten fast nach jeder Erkältung, so dass Pat. sich schonen musste. Im September 1899 schwollen nach einer übermässigen Anstrengung und Erkältung beide Schlüsselbeine, es bildeten sich Geschwülste in der Articulatio sterno-clavicularis und zwar eine auf jeder Seite. Bald darauf zeigte sich eine Geschwulst am Hinterkopfe und an der Stirne.

Pat. ging in die Klinik nach Erlangen (Interne Abteilung) und hier wurde die Diagnose auf „multiple Sarkome gestellt". Nach drei Tagen verliess er die Klinik.

Die Geschwulst an der Stirne verging, dagegen bildeten sich Geschwülste an dem Brustbein und den Rippen. Die Geschwulst am Brustbein liess er sich incidieren und es entlerrte sich Blut und Blutgerünsel.

Die Schmerzen nahmen in den befallenen Knochenbezirken schnell zu, wurden bald unerträglich. Das Brustbein zog sich ein, so, dass man eine Faust in das Loch legen konnte, es bildeten sich Rückgratsverkrümmungen.

Der Kranke konnte den Kopf nicht mehr tragen, derselbe ruhte auf den Schultern; er merkte, dass er kleiner geworden war. „Ich, der ich ein stattlicher Soldat war, und der noch vor einem Jahre gesund und gerade gewachsen war, bin nun in solch kurzer Zeit zu einem elenden Krüppel geworden." Das waren immer seine Klagen; obwohl er sich schonte, und alles hatte, was er brauchte. Er stand fortwährend in der Behandlung des Baders Burger von Heiligenstadt, und da dieser die Beulen nicht heilen konnte, und da sich sein Zustand in einem Viertel-

jahr sehr verschlimmerte, ging er in Behandlung des Herrn Dr. Fortner, kgl. Bezirksarzt in Ebermannstadt.

Status praesens.

März 1900. Patient, der früher ein stattlicher Mann war, ist jetzt ein elender Krüppel. Am Kopfe befindet sich an Stelle der kleinen Fontanelle eine faustgrosse, prallelastische Geschwulst, die auf Druck mässig schmerzhaft ist. An der Basis derselben fühlt man deutlich die aufgehobenen, auseinander gedrängten Ränder des Hinterhauptbeines und der beiden Scheitelbeine, ebenso befindet sich in dem Winkel, in dem die Scheitelbeine mit dem Stirnbeine zusammenstossen, eine Lücke, gerade so als wäre die grosse Fontanelle noch offen. Der Thorax ist stark entstellt. Das Brustbein ist in seinem mittleren Teile stark nach einwärts verbogen und gibt auf Druck leicht nach, die Rippen sind weich und aufgetrieben. Jeder Druck auf Sterum und Costae ist mit starken Schmerzen verbunden.

In der Höhe der fünften und sechsten Brustwirbeln besteht eine starke Kyphose, desgleichen befindet sich ein Gibbus entsprechend der Mitte der Halswirbelsäule. Der Kopf ist dem Brustbein genähert, die Schlüsselbeine stark gekrümmt, durch mässigen Druck biegsam (fischbeinartig), stark druckempfindlich und an seinem sternalem Ende verdickt. Das Becken und die unteren Extremitäten normal. Im Urin kein Zucker, kein Eiweiss; innere Organe intakt.

Pat. wurde mit Phosphorlebertran behandelt und angewiesen, kräftig zu essen, viel in der frischen Luft sich aufzuhalten und tunlichst sich darin zu bewegen. Es trat nun auch durch diese Behandlung Besserung des Leidens ein. Die bis jetzt unerträglichen Schmerzen liessen nach, er konnte wieder den Kopf halten, besser gehen; die Knochen wurden härter.

Am 2. August brach sich der Patient beide Oberarmknochen durch einen leichten Fall, ebenso entstand dadurch eine Fraktur der distalen Reihe der linken Handwurzelknochen. Es bildet sich nach Ablauf von sechs Wochen eine knöcherne Consolidation mit einem mässigen, aber harten Callus. Jedoch trat bald darauf wieder eine Verschlimmerung seines Leidens ein; die Knochen wurden wieder weicher, er magerte ab, die Haut wurde welk, runzlich; die Brustbein- Rückgratsverkrümmungen nahmen zu; die Geschwulst am Hinterkopfe vergrösserte sich, weshalb er sich dieselbe von Herrn Dr. Reh, Oberstabsarzt in Bayreuth incidieren liess. Nach dessen Mitteilungen entlerte sich nur Blut- und Blutgerinsel aus der Geschwulst.

Auch darauf wurde sein Leiden nicht besser. Er konnte wieder den Kopf nicht mehr aufrecht halten, es traten Schmerzen, Schwäche und Lähmungen in beiden Armen ein. Die Atemnot wurde infolge der gewaltigen Thorax-Veränderung und der Weichheit der Thoraxwände immer grösser. Exitus letalis am 4. März 1901. Sektion wurde nicht gestattet, ebenso wie eine gleich schon am Anfange der Behandlung vorgeschlagene Operation (Castration) abgelehnt wurde.

Krankheitserscheinungen:

Nach Wetzel unterscheidet man die Osteomalacie in eine puerperale und in eine rheumatische Form, d. h. eine solche, die im Gegensatz zur ersteren unabhängig von den Geschlechtsvorgängen auftritt, ferner in eine senile, von der es jedoch noch nicht sicher festgestellt ist, ob sie als wirkliche Osteomalacie aufzufassen ist und nicht vielmehr auf einfacher Knochenatrophie beruht.

Nach Litzmann wird das weibliche Geschlecht in 92% — davon 71% puerperal —, das männliche Geschlecht in 8% befallen. Ob Kinder von dem schweren Leiden

heimgesucht werden, darüber ist der Kampf noch nicht entgiltig entschieden. Ziegler und Hermann bestreiten das Vorkommen bei Kindern und bezeichnen die vereinzelt veröffentlichten Fälle als schwere Rachitis tarda, dagegen vertritt Siegert den Standpunkt von v. Recklinghausen, dass typische Osteomalacie auch im Kindesalter vorkomme, und beschreibt vier Fälle „typischer Osteomalacie im Kindesalter". Eingehend beweist er, dass es in diesen Fällen Osteomalacie und keine Rachitis tarda gewesen sei. Interessant ist, dass seine Kranken im infantilen Habitus verharrten, die Menstruation bei den Mädchen (16 Jahre) und die Evolution bei den Knaben (19 Jahre) nicht erfolgten. Auch Meinel kann über einige selbst beobachtete Fälle von Osteomalacie im Kindesalter berichten. Banniza stellt in seiner Inaugural-Dissertation (1899) 13 Fälle von infantiler Osteomalacie zusammen. Es scheint also doch, dass, wenn auch in der Mehrzahl Frauen, meist im Anschluss an eine Schwangerschaft, von dieser Krankheit heimgesucht werden, kein Alter, kein Geschlecht von diesem Leiden völlig verschont bleibt.

Die Krankheit beginnt nach Schilderung aller Autoren mit Schmerzen in den Knochen — am häufigsten in denen des Beckens. Später greifen die Schmerzen auch auf die Knochen der unteren Extremitäten über. Besonders stark wird der Schmerz bei allen Bewegungen empfunden; nach Bleuler sollen die passiven Bewegungen schmerzhafter sein als die aktiven. Sodann treten Lähmungserscheinungen der Becken- und Oberschenkelmuskulatur ein, vor allem die isolierte Ileo-psoas-Lähmung — daher der typische watschelnde Gang der Osteomalacischen. Es bildet sich dann eine Adduktorenkontraktur als Ursache für Abduktions-Behinderung; die Patellarreflexe werden gesteigert. Charakteristisch ist allen Kranken neben dem watschelnden Gange die Langsamkeit und Vorsicht bei allen Bewegungen. Die Knochen werden dann im Laufe der fort-

schreitenden Erkrankung weich, biegen sich leicht, sind auf jeden Druck sehr schmerzhaft. Wegen der leichten Biegsamkeit der Knochen nehmen die Körperformen dank des Zusammendrückens des kranken Skeletts unter der Last des auf ihm ruhenden Körpergewichtes eine andere Form an: die Kranken werden vor allem kleiner. Am ersten tritt eine Veränderung am Becken ein; es entsteht das typische osteomalacische Becken, dessen horizontale und absteigende Schambeinäste zusammengedrückt und sich genähert sind, dessen arcus pubis die typische 8-förmige Verkrümmung zeigt, dessen Promontorium stark in das kleine Becken hervorspringt, dessen Symphyse schnabelförmig verlängert ist, so dass das Becken die Form eines Kartenherzes bekommt, bei der die Beckenhöhle fast völlig verschwunden ist. Dann werden die Wirbelsäule, die Rippen, das Brustbein zusammengedrückt, es treten Kyphosen, Lordosen, Kyphoskoliosen der Wirbelsäule mit Einknickung des Brustbeins auf, dessen Konvexität meist in der oberen Hälfte liegt. Der Kopf ruht auf der Brust. Infolge der Weichheit aller Knochen treten bei der geringsten Veranlassung Frakturen des Beckens, der Extremitäten ein. In vielen Fällen heilen diese Frakturen nicht mehr knöchern zusammen. So stellte Pribram ein Röntgenbild eines Osteomalacischen her, dessen Vorderarmknochen frakturiert waren. Es zeigte sich eine querlaufende Lücke an den Knochen, kein Callus. Er nahm an, dass es sich um eine Vereinigung der Frakturenden durch fibrinöses Gewebe handelte. Auch Jochmann beschreibt einen Fall mit doppelseitiger Spontanfraktur des Femurhalses und Feldmann eine Fraktur beider Oberschenkel ohne harte Vereinigung. Dass aber auch eine Konsolidation der Bauchenden vorkommt, beweisen mehrere Fälle, darunter der von mir beschriebene. So stellte Berger in der Sitzung vom 21. März 1899 der Académie de Medecine einen Fall von Osteomalacie bei einem Manne vor,

dessen Oberschenkelfrakturen knöchern heilten; auch Seligmann kann über eine gute Heilung berichten. Ferner beschreibt Bleuler einen Fall von Oberschenkelfraktur, der nur langsam mit Produktion eines zwei Faust grossen Callus heilte. Der Callus blieb anfangs weich und biegsam, verknöcherte aber dann nach Darreichung von Phosphor.

Die Kranken bekommen mit der Zeit eine welke, trockene, spröde Haut, neigen zur Schweissbildung, wodurch Rhagaden der Haut entstehen. Die Zähne sind meist defekt. Die Reflexerregbarkeit, besonders der Sehnenreflexe, gesteigert. Jolly berichtet über einen Fall, bei dem die elektrische Erregbarkeit für beide Stromesarten herabgesetzt war.

Neumann fand bei der Untersuchung des Urins, dass die Kalkausscheidung im Beginn der Erkrankung, wo die Knochen noch über eine Menge von Kalksalzen verfügen, die grösste sei; beim Fortschreiten der Erkrankung nimmt die Mehrausscheidung ab. Die quantitative Bestimmung des Calciums, Magnesiums und der Phophorsäure im Harn und Kot in floridem oder progressivem Zustande:

„Die Sekretion des Kalkes durch die Nieren differiert kaum von den normalen Verhältnissen. An Magnesium erleidet der Körper einen kleinen Verlust. Das normale Verhältnis von Kalk zu Magnesia ändert sich zu Ungunsten des letzteren. Die Abgabe von Phosphor ist bedeutend gesteigert.“

Die Osteomalacie spielt sich aber nicht allein in den Knochen ab, die Kranken bekommen auch nach einiger Zeit ein kachektisches Aussehen.

Die Krankheit selbst ist immer eine chronische und dauert zwischen neun Monaten und 20 Jahren. Der Verlauf ist entweder tardiv oder progressiv. Die tardive Form tritt gewöhnlich bei Multiparis auf und macht Exacerbationen in den folgenden Schwangerschaften, Remissionen

im Wochenbett, Intermissionen in der Zwischenzeit. Die progressive Form tritt früher und intensiver auf und verläuft progressiv mit kaum erheblichen Remissionen. Die tardive Form fällt gewöhnlich mit der puerperalen, die progressive mit der rheumatischen Form der Osteomalacie zusammen.

Nach Schnell, welcher bei der mikroskopischen Untersuchung der Ovarien eine Umwandlung ihres Stroma in fibrillares Bindegewebe und Abnahme des Kernreichtums, oft auch Steigerung zu hyaliner Entartung des Gefässapparates gefunden hat, entsprach der höhere Grad der Ovarien-Erkrankung dem höheren Grade der Knochenerweichung gleich der progressiven Form, der geringere Grad der tardiven oder puerperalen Form.

Spontane Heilung kann zwar in jedem Stadium vorkommen, dürfte jedoch äusserst selten sein. Jedoch sind durch die von Fehling vorgeschlagene Castration, durch die besonders von Sternberg angegebene, langandauernde, energische Phosphorbehandlung, Heilungen mit Wiederverknöcherung des Skelettes zu verzeichnen. Wenn keine Heilung eintritt, erfolgt der Tod entweder durch Marasmus oder durch Erstickung. Denn durch die Diformität des Thorax wird die Atmung erschwert und durch die zunehmende Weichheit der Thoraxwände stark behindert. Die Kranken sterben in diesem Falle rasch an Unmöglichkeit zu atmen.

Complikationen der Osteomalacie bilden häufig Bronchialkatarrhe und Arthritis deformans (Senator, Sternberg). Ringel veröffentlicht einen Fall, compliciert mit ulcus ventriculi. Nachdem als erster v Recklinghausen den Zusammenhang von Osteomalacie und Sarkomatosis und nach ihm andere Autoren beschrieben haben, publiciert Feldmann einen Fall in der Münchner medizinischen Wochenschrift, der mit Sarkomen des Unterkiefers und des linken Oberarms compliciert ist und bei

dem später Eiweiss im Urin gefunden wnrde. Dass aber typische Albumosurie bei echter Osteomalacie vorkommt, beschreibt Jochmann und Schumm in einem Aufsatze in der Münchner medizinischen Wochenschrift 1901. Ausserdem beschreibt Jochmann einen Fall von nicht puerperaler Osteomalacie, bei dem sich ein linksseitiges hämorrhagisches Glaukom und später eine Nephritis entwickelte.

Diagnose:

Wenn bereits die typischen Erscheinungen der Osteomalacie — wie watschelnder Gang, Druckempfindlichkeit der Knochen, Biegsamkeit, Abnahme der Grösse des Kranken — eingetreten sind, so dürfte die Diagnose Osteomalacie keine Schwierigkeiten machen.

Anders ist es jedoch im Anfangsstadium der Erkrankung. Hier besteht als einziges, nicht immer zu verwertendes Symptom die Schmerzen in den betreffenden Körperteilen. Leicht verzeihlich ist es dann wohl, wenn man viel eher an den häufiger vorkommenden Rheumatismus, wohl gegebenenfalls an luetische Knochenschmerzen denkt, als an die gerade nicht übermässig häufig vorkommende Osteomalacie. Mit der Zeit jedoch treten Symptome auf, die veranlassen, an Osteomalacie zu denken, auch wenn noch nicht die typische Verbiegung der Knochen eingetreten ist.

So verlangt Latzko zur Stellung der Frühdiagnose folgende Symptome:

1. Druckempfindlichkeit einzelner Knochen, besonders die des Beckens und der Rippen.
2. Die isolierte Ileo-psoas-Lähmung.
3. Kontraktur der Adduktoren.
4. Gesteigerte Erregbarkeit der Patellarreflexe ohne Sensibilitätsstörungen.

Ritzmann fordert folgende drei Kardinalsymptome:

1. Druckempfindlichkeit der Knochen.

2. Paresen der Oberschenkelmuskulatur, besonders der Flexoren und Adduktoren.

3. Eigentümliche, subjektive Beschwerden, wie Schwere in den befallenen Gliedern, nächtliche Schmerzen, Muskelzucken, welche Erscheinungen Wetzel als reflektorische, vom Knochen ausgehende auffasst.

Stieda glaubt, die Frühdiagnose könne man schon aus den unter Schmerzen eintretenden Muskelerscheinungen stellen.

Goebel gibt die Röntgen-Photographie als wertvolles Mittel zur Stellung der Frühdiagnose an. Nach ihm soll die Knochenachse Osteomalacischer auf dem Bilde ganz hell bleiben. Ueberhaupt erscheint das Knochenbild heller als beim normalen Menschen, und die Konturen sollen schärfer hervortreten.

Am ersten wird die Osteomalacie, wenn nur Schmerzen am Oberschenkel und in der Beckengegend vorhanden sind, mit Rheumatismus verwechselt und in den meisten Fällen als solche, jedoch ohne Erfolg, behandelt. Auch im späteren Stadium sind Verwechslungen immer noch möglich und zwar ziemlich leicht, so vor allem

1. mit Rachitis. Von Rachitis ist jedoch die Osteomalacie ihrem Wesen nach verschieden, da jene eine Erkrankung der die Knochen bildenden Gewebe darstellt, infolge deren die neuen Anlagen nicht normal verknöchern und weich bleiben, während bei Osteomalacie das fertige Knochengewebe aufgelöst und erweicht wird. Dann fehlen bei Osteomalacie die Epiphysen-Auftreibungen, bei Rachitis die typischen Schmerzen in den einzelnen Knochen. Die Rachitis kommt dann fast nur im Kindesalter vor, während Ostromalacie meist das gereifte Alter befällt.

2. Wegen der gesteigerten Sehnenreflexe mit Rückenmarksaffektionen. Jedoch fehlen bei jener die Sensibilitätsstörungen, Anomalien der Blase und des Darmes. Dann

spricht auch der grosse Knochenschmerz für Osteomalacie und gegen Rückenmarksleiden.

3. Mit Gelenkrheumatismus. Jedoch sind hier Gelenkschwellungen vorhanden, und die Wirbel werden im Gegensatz zu Osteomalacie fast nie befallen.

Therapie.

Da man die sichere Entstehung der Osteomalacie bis heute noch nicht genau kennt, so wird man auch eine einheitliche Therapie nicht anwenden können. Man muss die Ursachen dieses Leidens möglichst genau zu eruieren suchen und dann von der erprobtesten Heilmethode Gebrauch machen.

Worin nun diese besteht, soll in Folgendem in Kürze angeführt werden.

Wie bei allen Krankheiten, so ist auch bei der Osteomalacie der Hauptwert auf eine gute Prophylaxis zu legen nach dem alten Sprichwort: „Frische Wunden heilen gut.“ Dass dieselbe gute Resultate aufzuweisen hat, ersehen wir daraus, dass es Winkel und Wiefel gelungen ist, die endemische Verbreitung der Osteomalacie im Kreise Gummersbach fast völlig zu beseitigen.

Hierzu ist es nötig, dass man Frauen, die an rheumatischen Muskelschmerzen in der Beckengegend oder an sonst verdächtigen Symptomen leiden, warm kleiden lässt, warme Bäder verabreicht, eventuell ungesunde, lichtarme, feuchte Wohnungen und eine unzweckmässige Beschäftigung aufgeben lässt, für genügende, kräftige Ernährung Sorge trägt, indem man saure und säurebildende Speisen wie das saure schwarze Brod und Kartoffeln verbietet, dagegen die Kalk und Phosphor enthaltenden Nahrungsmitteln, wie Bohnen, Erbsen, Fleisch, Eier, Käse etc. verabreicht, dass man die Frauen vor zu häufigen Conceptionen warnt, sie auf die Gefahren des langen Stillens aufmerksam macht, dass man ihnen endlich den von Winckel prophylaktisch

so warm empfohlenen Leberthran (100,0) in Verbindung mit vin. sem. Colchic. (30—40 gtt. 3 × tgl. 1 Essl. v.) gibt, sie fleissig ins Freie schickt, eventuell Sonnen- und heisse -Sandbäder verordnet. Solchen Personen, die schon ausgesprochene Symptome einer Knochenerweichung gehabt hatten, aber genesen und durch eine neue Conception zur erneuter Krankheit disponiert sind, muss neben den oben angegebenen prophylaktischen Verordnungen noch Leberthran mit Phosphor gegeben werden.

Hat man eine sichere Diagnose gestellt, so soll es die Aufgabe des behandelnden Arztes sein, alle nachweisbaren Ursachen zu beseitigen versuchen.

Wo aber diese nicht als Ursache gefunden werden können, oder, wenn alle Mittel zur Bekämpfung der oben angegebenen Schäden nichts helfen, so sollen andere Behandlungsmethoden, die später noch angegeben werden, in Anwendung gebracht werden.

Wenn es sich aber Umstände halber nicht ermöglichen lässt, im Hause das unbedingt Nötige durchzuführen, so sollen die Kranken möglichst bald in ein Krankenhaus gebracht werden.

Denn es ist sicher von mehreren Autoren erwiesen, dass schon eine geordnete Anstaltsbehandlung, wenn nicht immer Heilung, so doch öfters Besserung des Leidens herbeigeführt hat.

Nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten möge nun eine etwas detaillierte Schilderung folgen, welche Aufgabe der behandelnde Arzt bei der Behandlung Osteomalacischer hat.

Die Wohnung muss gesund d. h. trocken, gut gelüftet, gut beleuchtet sein; die Betten sollen gut sein und sich in einem geräumigen, gut gelüfteten Zimmer befinden; die Diät soll eine zweckmässige kräftige sein. So empfiehlt man die an Kalk und Phosphor reichen Eier, Fisch, Fleisch, Käse, Bohnen; dagegen verbiete man saures

schwarzes Brot und Kartoffeln. Als Getränke gestattet man Milch, Bouillon, Schokolade, gutes Bier, Rotwein mit Wasser; dagegen verbiete man Kaffee, Thee, saure Weine, starke Spirituosen.

Ist aber der Magen durch die lange verabreichte Kost verdorben, die schlecht und schliesslich ungenügend war, dann gibt man acid. hydrochlor. Pepsinwein, Chinawein.

Da die Kranken meist an defekten Zähnen leiden, so soll die Nahrung flüssig oder breiig oder gut zerkleinert sein.

Für gute und ausgiebige Stuhl- und Urinentleerung muss gesorgt werden. So gibt man gegen Dysurien, die mit der starken Ausscheidung der Phosphate oft zusammenhängen, alkalische Wässer, wie Budapester Salvatorquelle, Biliner Wasser; ferner bringen heisse Breiumschläge über die Blasengegend Erleichterung. Bei Diarrhoen zweckmässige Diät, Haferschleim-Lavements, kleine Mengen Karlsbader Salz, ferner

Decoct. rad. colombo 10,0 : 150,0
Decoct. condurango 10,0 : 150,0.

Da die Kranken durch die reissenden Schmerzen, durch den längeren Aufenthalt im Bette, durch die Schwerbeweglichkeit, durch die Abmagerung, durch die profusen Schweisse sehr empfindlich gegen Temperaturwechsel sind, so scheuen sie den Ortswechsel und die Waschungen, weshalb die Haut eine welke Beschaffenheit annimmt. Aus diesem Grunde muss man frühzeitig Waschungen vornehmen, vor allem sind Salz- Sol- und Kleinbäder dringend zu empfehlen. Durch diese Bäder sollen nach Löhlein die Schmerzen abnehmen, Appetit und Schlaf sich bessern, da durch diese Bäder ein kräftiger Reiz auf die äussere Haut ausgeübt wird. Kehrer meint durch kräftige Kost, gesunde Wohnung und durch Solbäder allein sei die Osteomalacie zu heilen.

Wenn nun auch Kehrers Ansicht über den therapeutischen Wert etwas zu optimistisch sein dürfte, so ist doch soviel sicher, dass die Bäder symptomatisch gute Dienste thun und mancherlei Erleichterung verschaffen.

Dann endlich muss man die Kranken belehren, dass erneute Schwangerschaften, Lactation und Menstruation ihr Leiden verschlimmern. Da sich aber diese Vorgänge nicht gut vermeiden lassen, ja da die Osteomalacischen mehr zur erneuter Conception neigen als normale Menschen, so empfiehlt Gelpke zur Besserung des Leidens, so lange die Castration noch nicht indicirt ist, das Hasssche Pulver zu geben. (Ferrum carbon, Calcar carcon, Calcar phosphor aa). Unter Umständen muss man, wenn alle Mittel nichts helfen, schon in der Schwangerschaft oder bei der Geburt, d. h. bei dem etwa nötigen Kaiserschnitt oder einige Wochen nach der Niederkunft die Castration ausführen.

Nach Fothergill soll man bei Schwangerschaft einen frühzeitigen Abort herbeiführen, oder wenn ein lebendes Kind dringend gewünscht wird, unter der besprochenen Therapie die Schwangerschaft zu Ende führen, entweder die künstliche Frühgeburt einleiten oder den Kaiserschnitt mit Entfernung der Ovarien machen.

Ferner muss man auf die Beschäftigung der Kranken achten. Auf nassen Feldern, in Fabriken sollen die Kranken nicht beschäftigt werden. Dagegen sollen sie viel in frischer Luft verweilen und sich darinnen möglichst Bewegung machen, da nach Angabe Bleulers drei Kranke durch Bewegung in der frischen Luft innerhalb fünf Monaten geheilt wurden, während sich fünf Kranke bedeutend besserten.

Während nun alles bis jetzt Angegebene bei der Behandlung eines jeden Osteomalacischen in Anwendung gebracht werden soll, soweit sie eben noch nicht schon vorher vorhanden waren, so ist man darüber noch nicht

ganz einig, welch innere Mitteln gegeben werden können, um eine definitive Heilung zu erzielen.

Soviel ist sicher, dass alle Autoren von dem vor fünfzig Jahren warm empfohlenen Mittel der lokalen Blutentziehung gegen Schmerzen abgekommen sind.

Von den inneren Mitteln haben wir zunächst den Leberthran als ältestes zu erwähnen. So behauptet Winckel sen., durch Leberthran bestimmt Heilung erzielt zu haben, besonders soll er sehr günstig wirken, wenn man ihn mit vin. sem. colchic. verbindet. Er soll die Schmerzen lindern, die Ernährung bessern, und die gestörten Darmfunktionen regeln.

Siber behauptet durch Kombination des Leberthrans mit vin. sem. colchic. in 22 Fällen ohne Ausnahme Heilung und Arbeitsfähigkeit erzielt zu haben.

Ueber die Erfolge, welche durch Kalkwasser und phosphorsaurem Kalk gewonnen werden, lauten die Urteile verschieden. Senator, Henig, Gelpke u. a. m. halten sie für zweckmässig. Gelpke erklärt die günstige Wirkung nicht aus dem Kalk- sondern aus der Phosphorzufuhr.

Auf Grund der Untersuchungen von Wegener, welcher die hohe Bedeutung des Phosphors für die Ernährung des Körpers und der Knochen, für die bessere Vereinigung zerbrochener Knochen durch reichlichere und solidere Callusbildung erwiesen hatte, wandten viele Autoren auch den Phosphor zur Behandlung von Osteomalacie und zwar mit dem Erfolge an, dass nicht nur eine Besserung, sondern selbst vorgeschrittene Fälle geheilt wurden. Zuerst tat dies Busch, dann Hartmann in Erlangen, welcher in einem Falle eine nach Jahr und Tag bestätigte Heilung, in einem anderen Falle eine bedeutende Besserung erzielte. Dann aber auch hat Sternberg in einem ganz verzweifelten Falle Heilung aufzuweisen.

Ferner stellte v. Strümpell einen Fall von Osteomalacie im mittelfränkischen Aerztetag zu Erlangen im Jahre 1897 vor, bei welchem der innerliche Gebrauch von Phosphor eine auffallend günstige therapeutische Wirkung entfaltet hatte. Die vorher ganz bettlägerige Kranke konnte wieder ganz allein gehen und hatte keine Schmerzen mehr. Der Gang war noch immer in der typischen Weise humpelnd. Neumann, welcher nachwies, dass im Regenerationsstadium Phosphorsäure in grossen Mengen im Körper zurückgehalten wird, hält die Phosphorsäurebehandlung für eine völlig rationelle. Nach v. Fewson besserte sich zwar das subjektive Befinden seiner Kranken, jedoch liess sich kein Einfluss auf den Verlauf der Erkrankung feststellen. Kral besserte und heilte einen Fall durch Phosphor, ebenso hat Sittmann einen Fall gebessert, einen geheilt. Auch nach Theodora Krajewska erwiesen sich Phosphor und Phosphorleberthran als ein äusserst wirksames Mittel. Dagegen wollen Fehling, Schauta, Bleuler, welche grosse Dosen von Phosphorleberthran anwandten, ferner Frhr. v. d. Busche und Thorn gar keinen Erfolg gesehen haben. Sternberg meint nun, dass der Phosphor nicht lange Zeit genug und in zu kleinen Dosen gegeben worden sei, denn zur Heilung mittels Phosphor seien grosse Dosen und lange Zeit nötig.

Gegeben wird der Phosphor entweder mit Leberthran (0,015 Ph. z. 150,0 Ol. jec As tgl. 1 Theel. v.) oder in Pillenform.

Mögen die Ansichten über den Wert des Phosphors auch auseinandergehen, so sind doch die Berichte über Besserung und Heilung von Osteomalacie nach langer Darreichung von Phosphor so frappant günstig, dass man auf jeden Fall Phosphor erst längere Zeit hindurch anwenden soll, bevor man zu der doch immer gefährlichen Operation greift.

Von anderen Behandlungsmethoden hat z. B. Petrone das Chloroform und das Chloralhydrat als spezifische Mittel gegen Osteomalacie empfohlen, da durch dieselben das nitrificirende Ferment, welches die Mikroorganismen resp. deren Stoffwechselprodukte bilden sollen, zerstört werde. Fehling, Neumann, Chrobak, von Fewson sahen nach deren Anwendung gar keinen Erfolg.

Senator versuchte Oophorintabletten, ausgehend von dem guten Erfolge, welche man bei der Basedow'schen Erkrankung mit Thyreoidintabletten erzielte, da ja Osteomalacie analog der Basedow'schen Krankheit durch Exstirpation der betreffenden Drüse günstig beeinflusst wird. Er hatte angeblich guten Erfolg, doch warnt er selbst vor zu optimistischen Erwartungen, indem er schliesslich seinen Erfolg dem geordneten Anstaltsleben und den günstigen hygienischen Verhältnissen zuschreibt. So konnte Bernstein, Latzko und Schnitzler, gar keinen Erfolg der Organotherapie bei Osteomalacie nachweisen.

R. Schmidt in Wien wandte das diaphoretische Heilverfahren bei Osteomalacie an. Er teilt zwei Fälle puerperaler Osteomalacie mit, von denen sich der eine in weitvorgeschrittenem Stadium befand. Er wandte Heissluftbäder mittels des Apparates Phénix à l'air chaud an. Nach 9 Bädern trat im ersten Fall schon Besserung des Ganges ein. Nach einem Monat konnte Patientin, die vorher kaum einige Schritte im Krankenzimmer hat machen können, ohne Unterstützung die Stiege steigen. Auch im zweiten schweren Falle war der Erfolg ein solch günstiger, dass Patientin wieder ihre häuslichen Arbeiten voll und ganz verrichten konnte. Nach dem Verfasser soll durch Erzeugung einer intensiven diffusen Hauthyperämie eine Entlastung in dem hyperämisch gestauten Gefässbezirken des Periost und des Knochenmarks herbeigeführt werden. Möglicherweise handle es sich auch um eine Ausscheidung organischer Säuren im Schweisse.

Helfen nun alle diätetischen und medikamentösen Verordnungen nichts, so bleibt nur noch die einzige Möglichkeit, die Krankheit auf operativem Wege zur Heilung zu bringen.

So hat als erster Fochier 1879 die Wahrnehmung gemacht, dass die Exstirpation des Uterus und der Ovarien bei Kreissenden einen heilenden Einfluss auf das osteomalacische Leiden auszuüben scheine. Schon 1888 konnte Baumann 22 Fälle zusammenstellen, die durch die Porro'sche Operation, d. h. durch die supravaginale Amputation des schwangeren Uterus und der Ovarien geheilt wurden. Zu gleicher Zeit wurde ihre Mortalität (40%) mit der des klassischen Kaiserschnittes und dem Heileffekt bei der für die Osteomalacie verglichen und der günstige Faktor dieser Operation in der Castration gefunden. Dies brachte Fehling 1887 auf den Gedanken, auch bei Nichtschwangeren einen Versuch zur Heilung durch Exstirpation der Ovarien zu machen. 1890 konnte Fehling von 9 Fällen, bei denen er die Castration gemacht hatte, 8 als geheilt berichten. Ihm folgten mit ebensolch günstigen Berichten Müller, v. Winckel, Hoffa, Schauta. 1893 machte Seligmann bei einer Kranken den Kaiserschnitt mit Entfernung des Uterus und der Ovarien. Nach der Operation sistierten die Schmerzen, die Knochen wurden härter. 1894 berichten Ortsmann und Chroback über völlige Heilung nach Castration. Löhlein hat neben Heilungen auch Rückfälle zu verzeichnen. Kleinwächter warnt vor der Ueberschätzung der Castration. Er sah auch Heilung nach der Sectio caesarea ohne Entfernung der Ovarien. Beaucamp hatte mit dem ausgeführten Porro ein Jahr Erfolg, dann trat im zweiten Jahre eine sich mehr und mehr steigernde Verschlimmerung ein. Im Jahre 1895 konnte Fehling wieder 12 von 14 operierten Fällen als vollständig geheilt konstatieren, ebenso konnte Flatau

in einem Falle, Polgàr in sieben, Frhr. v. d. Busche in 5, Thorn in zwei Fällen durch die Castration Heilung erzielen, nachdem alles andere nichts geholfen hatte; ferner wurden die Fälle von Fewson, Schnell und Holländer in den Jahren 1898—1901 durch die Castration geheilt.

Wenzel stellte 78 Fälle zusammen, die nach Fehlings Angabe operiert wurden. Bei allen nahm der Schmerz einige Zeite nach der Operation auffallend schnell ab. 70 Fälle konnten ihren Haushalt bald wieder verrichten, drei starben an Sepsis, drei an chronischen Leiden, zwei sind nicht geheilt worden.

Während nun nach Littauer 83% aller operierten Fälle geheilt wurden, so geschah dies nach Wenzel fast in 90%.

Wenn nun auch durch die Castration noch immer einige Misserfolge zu verzeichnen sind, so ist diese doch ein Heilmittel von unschätzbarem Werte. Es ist und bleibt also das Verdienst Fehlings, eine Behandlungsweise angegeben zu haben, mit welcher man dieses Leiden heilen kann, und dieses Verdienst wird ihm auch von allen Autoren rückhaltslos zuerkannt, auch von Autoren, die Gegner seiner Ansicht über die Entstehung der Osteomalacie sind. So sagt z. B. v. Winckel: „Die Castration ist das beste Heilmittel der Osteomalacie, und die Heilung wird durch diese Operation öfters und in kürzerer Zeit als durch andere Heilmethoden erzielt. Es bleibt also das Verdienst Fehlings, einen neuen Weg zur Bekämpfung des so gefährlichen Leidens gefunden zu haben, auch wenn nicht solch glänzende Resultate erzielt würden, wie immer behauptet worden ist.“

Wenn auch v. Winckel von dem Heilwert der Castration völlig überzeugt ist, so will er dieselbe doch nur als ultimum refugium angewandt wissen. Er steht darin mit Kleinwächter, Latzko, Neumann,

Fothergill auf dem gleichen Standpunkt, nicht immer gleich das Messer in die Hand zu nehmen, sondern erst andere, weniger gefährliche erprobte Heilmittel anzuwenden und führt folgende Indicationen für die Castration an:

1) Absolute Anzeige ist vorhanden, wenn alle anderen Behandlungsmethoden ohne Erfolg angewandt wurden, und die fortdauernde Erweichung das Becken so verengt, die Knochen so nachgiebig werden, dass das Leben der Kranken in Gefahr ist.

2) Absolut kann die Anzeige auch sein, wenn bei länger dauernden, vernachlässigten Leiden, dasselbe einen so hohen Grad erreicht hat, dass durch anderweitige Kuren, die Lebensgefahr nicht rasch genug beseitigt werden kann, und die für die Castration noch günstige Zeit versäumt werden würde.

3) Relativ erscheint die Castration indiciert bei Patientinnen, die lebende Kinder haben, deren Becken aber bereits so verengt ist und zugleich unnachgiebig ist, dass es bei einer Schwangerschaft den Kaiserschnitt notwendig machen würde.

4) Relativ ebenfalls unter denselben Bedingungen bei Kreissenden, die wegen noch bestehender Osteomalacie durch den Kaiserschnitt entbunden werden, da die Porro'sche Operation immer noch weit eingreifender und gefährlicher ist als die Castration, und auch die Mortalität der Sectio caesarea grösser ist als die der Castration.

Auch Latzko will nicht, dass immer gleich die Operation gemacht werde. Er stellt für die Behandlung der Osteomalacie folgende Grundsätze auf:

1) Castration ist in der Regel nur als Gelegenheitsoperation bei gleichzeitiger Sectio caesarea indicirt. Ausnahmsweise kommt sie in Betracht, wenn Phosphorbehandlung und die anderen Heilmethoden versagen, oder wenn rasch aufeinanderfolgende Schwangerschaften den Erfolg der internen Therapie verhindern.

2) Bei Gravidität soll bei hochgradigen Beschwerden die Frühgeburt eingeleitet werden, auch wenn die Beckenverhältnisse normal sind.

3) Bei Beckenmenge soll bei hochgradigen Beschwerden der Sectio caesarea mit Exstirpation des Uterus und der Ovarien gemacht werden.

4) Sonst treten bei Gravidität, die für das enge Becken giltigen geburtshülflichen Indikationen in Kraft.

Wie nun die Castration ausgeführt wird, das zu beschreiben würde zu weit führen, und gehört auch nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Erwähnen möchte ich noch, dass zur Nachbehandlung Phosphor und die diätetischen Heilmethoden längere Zeit gebraucht werden müssen, um günstige Erfolge zu erzielen. Auch möchte ich eine Nachbehandlungsmethode nicht unberücksichtigt lassen, die Seligmann bei einer Operierten anwandte und die wegen ihres ausserordentlich günstigen Erfolges Nachahmung verdient. Seligmann nahm, solange die Knochen noch dehnbar und nachgiebig waren, eine Streckung des ganzen Körpers vor. Er legte fünf Tage nach der Operation einen Streckverband an; zwei Volkmann'sche Zugschlittenverbände an beiden Extremitäten, Gegenzug unter dem Arme. Die Belastung wurde täglich vermehrt, zeitenweise jedoch ausgeschaltet. Die Frau ist achtzehn Centimeter grösser geworden. Die Schmerzen in den Knochen sind völlig geschwunden. Die Kyphoskoliosis der Wirbelsäule, die Verbiegung der Rippen sind fast völlig ausgeglichen, die Lendenlordosis als fast normal zu betrachten.

Und nun möge die Krankengeschichte meines Falles folgen:

Am 17. Juli 1902 wurde ich nach dem drei Stunden entfernten Marktflecken Heiligenstadt gerufen, da eine Frau schon seit langer Zeit an Rheumatismus erkrankt sei, und nichts helfe, ja dass sich sogar ihr Zustand so verschlimmert habe, dass Patientin nicht mehr laufen könne.

Ich besuchte die Patientin an demselben Tage und stellte folgendes fest:

Hösch Kunigunde, Wagnersfrau aus Heiligenstadt, ist 39 Jahre alt und seit vier Jahren verheiratet. Ihr Vater starb an einem Lungenleiden, die Mutter an Magenleiden. Die Geschwister sind alle gesund. Sie hat nie Kinderkrankheiten gehabt, überhaupt ist sie immer gesund gewesen. Schon als junges Mädchen ist sie in der Landwirtschaft in sehr angestrengtem Masse beschäftigt worden, besonders hat sie schwere Lasten tragen müssen. Ihr Geburtsort liegt auf dem Hochplateau der fränkischen Schweiz, das kein Quellwasser hat. In ihrem 17. Jahre traten die Regeln ein, welche immer regelmässig waren und 3—5 Tage andauerten.

Patientin hat zwei Wochenbetten durchgemacht. Das erste Kind wurde mit ärztlicher Hilfe geboren und war tot. Ihr Wochenbett dauerte sechs Wochen. Die zweite Geburt war normal, das Kind lebt. Wochenbett acht Tage. Die letzte Geburt war vor $1^1/_2$ Jahren. Fehlgeburten hat sie keine gehabt.

Seit ungefähr zwei Jahren spürt Patientin in der Beckengegend und an den beiden Oberschenkeln von Zeit zu Zeit Schmerzen, die von dem dortigen Bader als rheumatische erklärt und behandelt wurden.

Vor $1^1/_2$ Jahren hat sie geboren und das Kind gestillt. Seit dieser Zeit haben sich die Schmerzen in der Beckengegend gesteigert und vermehrt durch solche, die in den Vorderarmen auftraten, denen sie immer noch keine grosse Bedeutung beilegte, deshalb das Kind weiterstillte und auch so gut als möglich ihre Arbeit verrichtete. Jedoch die Schmerzen nahmen stetig zu, die Kräfte ab, die Patientin hörte nun mit dem Stillen auf, schonte sich möglichst gut, indem sie sich zu Bette legte und sich so warm hielt. Jedoch steigerte sich ihr Krankheitszustand. Die Schmerzen im Becken wurden ärger, sie konnte nicht

mehr gerade stehen, das Gehen wurde ohne Stock unmöglich, weshalb sie die meiste Zeit im Bett verbringen musste.

Sie merkte, dass sie verwachsen war und ihr ihre Röcke zu lang wurden.

Status praesens:

Kleine, blassgelb aussehende, stark abgemagerte Frau mit spärlichen Kopfhaaren (Grösse 134 cm). Sie kann nur mit dem Stocke stehen, und das Gehen ist mit denselben nur unter den grössten Schmerzen in der Stube noch möglich. Der Schädel ist normal gross, hat keine druckempfindlichen Stellen. Die Zähne sind stark defekt, im Oberkiefer stecken noch sieben, im Unterkiefer acht Zähne.

Die Brustwirbelsäule weist in der Höhe des achten Wirbels eine starke Kyphoskoliose nach rechts auf. Die rechte Schulter steht höher als die linke. Die beiden Claviculae sind nach vorn gekrümmt; ebenso das Sternum, dessen Körper namentlich stark hervortritt, so dass der Sternovertebraldurchmesser in der grössten Ausdehnung 22 cm beträgt.

Sternum und vertebrae sind auf Druck sehr schmerzhaft, ebenso die Ansatzpunkte der Rippen am Sternum. Die knöcherne Thoraxwandung ist auf Druck sehr compressibel. Die oberen Extremitäten erscheinen im Vergleich zur ganzen Figur sehr lang. Die Knochen derselben normal, ebenso die Beweglichkeit in allen Gelenken eine gute.

Die Scapulae, besonders die Spinae scapulae sehr druckempfindlich.

Die Percussion der linken Lungenspitze ergibt eine deutliche Dämpfung. Bei der Auskultation über derselben ist das Exspirium verschärft. Die übrige Lunge und das Herz normal.

Der Leib ist aufgetrieben. Processus xiphoideus der Symphyse sehr genähert.

Die Bauchdecken schlaff; nirgends eine Empfindlichkeit, noch Resistenz. Am Becken fällt die schnabelförmige Hervortreibung der Symphyse und die hiedurch stärker ausgebildeten Inguinalgruben auf.

Dist. spinarum 26 cm
Dist. cristarum 29 cm
Conjug. diagonalis 11 cm.

Das Kreuzbein ist stark gekrümmt; zwischen Kreuzbein und Steissbein starke Knickung. Die tubera ischii sind sich genähert. Die Gegend der acetabula nach vorne geschoben. Die Beweglichkeit im Hüftgelenk nur mit Schmerzen möglich. Auf Druck ist das Becken sehr empfindlich.

Der linke Oberschenkel ist nach aussen mehr gekrümmt als der rechte, so dass das linke Bein kürzer als das rechte ist. Die Tibia-Kanten schauen einwärts. Die Füsse normal. Stoss auf die Fersen links mehr wie rechts empfunden.

Urin ohne Eiweiss und Zucker.

Ich verordnete Phosphorleberthran, Aufenthalt im Freien, warme Bäder, kräftige Kost.

Da aber trotzdem die Schmerzen zunehmen, der Gang noch schlechter wird, Patientin sich weigert, Phosphorleberthran länger als drei Wochen zu nehmen und energisch nach der erwähnten Operation verlangte, sandte ich sie am 28. August 1902 in die kgl. Frauenklinik nach Erlangen, um dorten die Castration vornehmen zu lassen.

Hier wurde dasselbe konstatiert, was auch ich schon gefunden hatte und oben geschildert ist. Ausserdem wurde noch gefunden, dass die Vulva geschlossen; die Scheide im ganzen mittelweit, glatt; die Portio plump und steht etwas nach vorn in der Höhe der Symphyse; der Muttermund für einen Finger durchgängig; corpus uteri

dextroretrovertiert liegt und dass beide Ovarien, von denen das linke vergrössert, das rechte der Beckenwand hart anliegt, gut abzutasten sind. Der Schambeinwinkel ist nicht besonders verengt, der absteigende Schambeinast und der aufsteigende Sitzbeinast sind nach vorne gedrängt. Die Gegend der Hüftpfanne in das Becken vorgebuchtet. Die Foramina ischiadica zusammengedrängt. Sitzbeinstachel deutlich prominent. Linea innominata ist gut in ihrem vorderen Abschnitte abtastbar. Das Promontorium springt stark in den Beckeneingang hervor.

Beim Druck auf die einzelnen Beckenknochen hat man das Gefühl des Federns.

Das Körpergewicht beträgt 81 Pfund.

Am 30. August wurde die Castration vorgenommen. Der Uterus ist etwas vergrössert, blutreich, fühlt sich weich an.

Das linke Ovarium vergrössert, cystisch.

Auffallend ist die starke Hyperämie der Genitalien und Succulenz und Brüchigkeit der Gewebe.

Am nächsten Tage, den 31. August, ist die Schmerzhaftigkeit bei Druck auf Sternum und Rippen fast geschwunden.

Temp. 40,3.

Am 1. September morgens gehen Flatus ab, Fieber fällt auf 37,7, abends wurde ein Spulwurm gebrochen.

Am 2. und 3. September war der Zustand ein zufriedenstellender, am 4. stieg wiederum das Fieber auf 39,4 und des Nachts trat der exitus ein.

Am 5. September morgens 11 Uhr wurde die Sektion der Leiche vorgenommen und folgender Sektionsbefund aufgestellt:

Weibliche, kleine Leiche. Die Beine, besonders der linke Oberschenkel nach einwärts gebogen. Der Rumpf ist im Verhältnis der Extremitäten sehr kurz; schuld daran ist eine schon äusserlich bemerkbare Verkrümmung

der Wirbelsäule. Unterhautfettgewebe mässig entwickelt. Bulbi eingefallen, getrübt. Auf den abhängigen Partien des Rumpfes und der Extremitäten Leichenflecken. Etwa 3 cm oberhalb der Symphyse beginnt eine gegen den Proc. xiphoideus zu ziehende, etwa 20 cm lange Narbe, die durch Naht verschlossen ist. Die Knochen sind sehr weich, leicht schneidbar. Der Brustkorb nach links verbogen.

Brusthöhle: Die Knochen des Thorax sehr weich, lassen sich wie Butter schneiden. Das Brustbein ist stark hervorgewölbt, die beiden Claiviculae nach vorne gekrümmt. Stand des Zwergfelles links bis zur V. Rippe, rechts bis III. Rippe. Beide Pleurahöhlen leer. Lungen gut retrahiert. Herzbeutel prall gefüllt mit klarer, seröser Flüssigkeit. Bei Herausnahme der Lungen zeigt sich die Wirbelsäule vom 2. bis etwas zum 5. Brustwirbel nach rechts seitwärts gekrümmt. Pleura glatt. L. L. O. L. Lungengewebe stark bluthaltig doch überall noch lufthaltig. An der Spitze und am Rande einzelne Alveolen emphysematös gebläht. U. L. schlaff, von dunkelblauroter Farbe, völlig luftleer.

R. L. O. L. besonders Spitze zeigt stark vergrösserte Alveolen, mässigen Blutgehalt, überall lufthaltig. M. L. nur au der Spitze emphysematöse Blasen zeigend, so wie U. L. ganz schlaff. Gewebe von dunkelblauroter Farbe, überall luftleer. Pleura überall glatt und glänzend.

Herz mässig gross, Muskeln blass.

Klappen und Ostien rein, nur Mitralsegel in geringem Masse verdickt.

Aortenintima zeigt nun am Abgange der grossen Gefässe geringe weissliche Einlagerungen.

Oesophagus und Trachealschleimhaut glatt. Beide Schilddrüsenlappen vergrössert. Linke Schilddrüse im Innern erweicht. Die rechte ist ziemlich fest mit colloidalen Einlagerungen.

Bauchhöhle: Der Processus xiphoideus ist der Symphyse stark genähert.

Die Darmschlingen sind stark aufgetrieben, gegen das kleine Becken zu grünlich gefärbt. Die Oberfläche der Darmschlingen zeigt im kleinen Becken schmierigen Belag, besonders im hinteren Douglas leichte Blutgerinsel; einzelne Darmschlingen sind mit den Nahtwunden verklebt.

Leber ziemlich gross, grünlich gefärbt. Auf dem Durchschnitt Lappchenzeichnung deutlich, ziemlich reicher Blutgehalt. Gallenblase ausgedehnt mit dunkelgrüner fadenziehender Galle gefüllt. Auf der Wand gegen die Leber zu kleine hirsekorngrosse, warzige Erhebungen der Schleimhaut.

Nieren gross, Oberfläche stark granuliert. Im Nierenbecken und den Papillen Kalkconcremente. Die Rindensubstanz verschmälert. Mikroskopisch lassen sich überall Kalkconcremente eingelagert nachweisen. Die Nebennieren etwas erweicht. Der Magendarmtractus normal, ebenso die Blase und der Uterus.

Ovarien fehlen.

Die Milz mässig gross, weich.

Der Schädel ist weich, lässt sich mit dem Messer schneiden.

Das Gehirn normal.

Das marcerierte Becken hat folgende Gestalt:

Das Becken ist federleicht, wiegt mit Lenden- und Kreuzbeinwirbeln 175 gr. Die Oberfläche der Knochen, besonders die Darmbeinschaufeln und der linke horizontale Schambeinast, sowie der linke Schambeinkörper sieht zerklüftet, wie von Mäusen zerfressen aus. Der Knochen selbst ist stark porös und leicht zerstörbar, so dass er bei Berührung abbröckelt. Auch ist das Os sacrum und die Lendenwirbeln sehr erweicht.

Die linke Darmbeinwand, abgeflachter als die rechte,

ist sehr dünn, sieht in der Mitte wie ein feinmaschiges Netz aus.

Dist. spin. $25^1/_2$ cm
Dist. crist. 28 cm.

Die Lendenwirbeln neigen nach links. Das Promontorium stark in die Beckenhöhle hineinspringend; das Os sacrum ist gekrümmt und bildet mit dem Steissbein hinten eine Einknickung. Die Beckenhöhle ist verengt; da die Symphyse spitz zuläuft und da das Promontorium stark hineinragt, Herzkartenform der Beckenhöhle. Der linke horizontale Schambeinast ist eingeknickt. Die tubera ischii sind sich genähert; der absteigende Schambeinast und der aufsteigende Sitzbeinast sind nach vorne, die Foramina ischiadica zusammengedrängt.

Die acetabula sind nach vorne geschoben.

Beckeneingang:	gerader Durchm.	$10^1/_2$	cm.
	querer „	12	„
	schiefer „	12	„
Beckenweite:	gerader „	14	„
	querer „	9	„
Beckenenge:	gerader Durchm.	$11^1/_2$	cm.
	Dist. tub. isch	7	„
	Conjug. diagonal	11	„

Leichendiagnose: Osteomalacie, Peritonitis, Nachblutungen aus den Operationsstümpfen. Collaps in den U. L. der Lunge. Pericarditis serosa. Gallenblasenwandpolyp. Chronische Schrumpfniere mit Kalkconcrementbildung.

Fassen wir noch einmal die Beobachtungen über die beiden hier veröffentlichten Fälle von Osteomalacie kurz zusammen, so sehen wir, dass sie uns in aetiologischer Beziehung nichts Neues bieten. Bei beiden ist die Entstehung ihres Leidens auf keine direkte Ursache zurückzuführen.

Beide waren früher gesund, hatten keine wesentliche

Krankheit durchgemacht. Beide kannten in ihrem ganzen Leben keine Not, hatten keinen Kummer noch Sorgen, beide lebten in geordneten Verhältnissen, waren als Landleute von Kindheit an in frischer, gesunder Luft, hatten genügend Bewegung. Die Gegend in der beide lebten — das Hochplateau der fränkischen Schweiz — ist gesund, allerdings ohne Quellwasserleitung, weshalb die dortigen Einwohner gezwungen sind, das kalkarme Cisternenwasser zu gebrauchen. Die Ernährung war bei beiden vorwiegend eine vegetabilische, hauptsächlich aus Kartoffelspeisen und schwarzem Brot bestehend, jedoch immerhin eine genügende, wie die Entwicklung der Einwohnerschaft zeigt, die zum grössten Teil eine schlechtere Kost haben als beide Erkrankte.

Die Wohnungsverhältnisse waren in beiden Fällen keine ungünstigen, es war für genügend Licht und Luft gesorgt znm Aufenthalte und zum Schlafen.

Die Beschäftigung ist allerdings zeitweise der Gesundheit nicht zuträglich gewesen, da beide als fleissige Landleute Durchnässungen und Erkältungen öfters ausgesetzt waren.

Wenn nun auch einige Momente hier gegeben sind, welche, wie ich im allgemeinen Teil gezeigt habe, die Entstehung des Leidens beschleunigen oder ein bestehendes Leiden verschlimmern sollen, so z. B. die häufigen Erkältungen, die Ernährungsweise (schwarzes Brot, Kartoffeln, kalkarmes Wasser), so zeigen sie uns wiederum klar und deutlich, dass sie nicht die direkten Ursachen für die Entstehung des Leidens sein können, sondern vielmehr nur als Gelegenheitsursache zum Ausbruche eines bereits bestehenden Leidens — wie z. B. das Trauma für das Carcinom — aufzufassen sind. Denn es wäre doch eigentümlich, dass gerade diese beiden Kranken, die noch dazu in geordneten Verhältnissen lebten, an den nur im geringen Masse vorhandenen schädigenden Einflüssen er-

kranken sollten, während die übrige Einwohnerschaft, die unter denselben Kalamitäten zu leiden hat und zum grössten Teile in schlechteren Verhältnissen lebt, davon verschont bleiben sollte.

Soviel steht aber auch fest, dass der Zustand der weiblichen Kranken durch die Lactation verschlimmert wurde.

Beide Kranken waren Ende der 30. Jahren, hatten 2 bis 3 Jahre, soviel man über den Beginn erforschen konnte, an dem schrecklichen Uebel zu leiden.

Die Diagnose liess sich in beiden Fällen leicht stellen, da sie in vorgeschrittenem Stadium mit den typischen Krankheitssymptomen in Behandlung kamen.

Interessant ist bei dem männlichen Kranken, dass nur der Thorax, der Kopf und die unteren Extremitäten ergriffen wurden, während der Rumpf und die unteren Extremitäten verschont blieben, dass dessen Leiden mit Sarkomen compliciert war, dass eine stattgefundene Fraktur der oberen Extremitäten knöchern konsolidierte. Die weibliche Kranke hatte, wie erst die Sektion ergab, als Komplikation eine chronische Schrumpfniere, Emphysem der Lunge und linksseitigen Lungenspitzenkatarrh. Auch bestand hier eine Einknickung des linken horizontalen Schambeinastes.

Der Verlauf und die Krankheitserscheinungen bei diesen Kranken waren regelmässig, wie ich ihn für Osteomalacie typisch oben beschrieben habe.

Behandelt wurden beide Fälle mit Phosphorleberthran. Bei dem Manne hatte er eine Zeit lang Erfolg, dann aber blieb er auch ohne Wirkung, von der Frau wurde er nur kurze Zeit genommen, ohne in dieser Zeit eine Veränderung hervorzurufen. Da nach den oben angegebenen Indikationen die Castration angezeigt war, und auch stürmisch verlangt wurde, wurde dieselbe vorgenommen. Patientin starb am 5. Tag an Sepsis, obwohl die Operation mit aller Vorsicht

vorgenommen wurde, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft möglich ist — es wurde sogar mit Handschuhen operiert.

Gerade dieser Umstand zeigt uns, dass wir immer noch mit der Castration vorsichtig sein müssen und sie nur in den Fällen ausführen sollen, die wirklich dazu geeignet sind, wie es von Winckel und Latzko angegeben hat.

Typisch war noch in dem Falle, dass schon am 2. Tage nach der Operation die Schmerzen nachliessen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Hauser für die liebenswürdige Ueberlassung des Beckens und Herrn Prof. Dr. Gessner für die freundliche Durchsicht dieser Arbeit, sowie für die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1) Banniza Ernst. „Ein Fall von infantiler Osteomalacie". Inaug.-Dissert. Kiel 1899.

2) Beaucamp. „Recidiv von Osteomalacie nach Porro". Centralblatt für Gynaekologie 1895 Nr. 6.

3) Berger. „Ueber männliche Osteomalacie". Académae de Medicine. Sitzung vom 21. März 1899.

4) Bernstein. „Die Osphorinbehandlung bei Osteomalacie". Münch. Med. Wochenschrift 1898 Nr. 14.

5) Bleuler. „Zur Aetiologie und Therapie der nicht puerperalen Osteomalacie". Münch. Med. Wochenschr. 1893 Nr. 15.

6) Busche, Frhr. v. d. „Die in den Jahren 1890—94 in der Frauenklinik zu Göttingen operierten Fälle von Osteomalacie".

7) Eisenhart. „Beiträge zur Aetiologie der puerperalen Osteomalacie". Deutsches Archiv für klinische Medicin. 49. Bd.

8) Eisenhart. „Ueber Wesen und Aetiologie der puerperalen Osteomalacie". Aerztl. Verein in München, Sitzung vom 13. Jan. 1893.

9) Emmerich. „Osteomal. Becken". Nürnberg. Med. Gesellschaft und Polyklin. Sitzung vom 9. Mai 1895.

10) Fehling. „Ueber Wesen und Behandlung d. Osteomalacie". X. Internat. med. Congress zu Berlin 1890.

11) Fehling. „Weitere Beiträge z. Lehre v. d. Osteomalacie". Arch. f. Gynaek. 1895. 48. Bd.

12) Fehling. „Ueber Osteomalacie". Vortrag z. Feier des 50. Stiftungsfestes d. Gesellschaft f. Geburtsh. u. Gynaek. in Berlin.

13) Feldmann. „Ueber einen Fall von Osteomalacie mit Geschwulstbildung". Münch. med. Wochenschr. 1901 Nr. 46.

14) Flatau. „Ein Fall von Ost. durch Osphorektom. geheilt". Nürnbg. Med. Gesellsch. und Polyklin. Sitzg. v. 13. Nov. 1894.

15) Fothergill. „Ueber Osteomalacie". Edinbourgh Med. Journal. April 1901.

16) Göbel. „Osteomalacie mittelst Röntgenstrahlen zu diagnosticieren". Deutsche med. Wochenschr. 1897 Nr. 16 u. 17.

17) Hartmann. „Beobacht. u. Osteom. und deren Behandlung mit Phosphor". — Inaug.-Dissert. Erlangen 1887.

18) Holländer. „Osteom. bei einer Virgo". Berl. med. Gesellschaft, Sitzung v. 13. Nov. 1901.

19) Jochmann und Schummm. „Typische Albumosurie bei echter Osteomalacie". Münchn. med. Wochenschr. 1901 Nr. 34.

20) Kehrer. „Ueber Osteomalacie". 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg 1889.

21) Kleinwächter. „Zur Frage der Castr. als heilender Faktor bei Osteomalacie". Zeitschrift für Geburtshülfe u. Gynaekologie 1894 31. Bd.

22) Krajewska. „Osteomalacie in Bosnien". Wiener medic. Wochenschrift 1900 Nr. 38.

23) Latzko. „Ueber Osteomalacie". Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Wien 1894 im Sept.

24) Latzko. „Beiträge zur Diagnose und Therapie der Osteomalacie". Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. 1897 Bd. 6.

25) Littauer. „Zwei Fälle von Osteomalacie". Med. Gesellschaft zu Leipzig, Sitzung v. 5. Dez. 1899.

26) Löhlein. „Zur Frage von der Entstehung der puerperalen Osteomalacie". Centralbl. f. Gynaekologie 1894.

27) Morpungo. „Eine infektiöse Form von Osteomalacie". Academ. zu Siena, März 1900.

28) Neumann. „Quantitäte Bestimmung d. Calc. Magn. und Phosphors im Harn und Kot bei Osteomalacie". Arch. f. Gynaekologie 47. Bd. 1894.

29) Neumann. „Weitere Beiträge zur Lehre von Osteomalacie". Arch. f. Gynaek. 50. Bd.

30) Orthmann. „Beiträge zur Bedeutung der Castration bei Osteomalacie". Vortrag zur Feier des 50jähr. Stiftungsfestes der Gesellschaft f. Geburtshülfe u. Gynaekologie in Berlin 1894.

31) Polgár. „Die Heilung der Osteomalacie m. Castration". Arch. f. Gynaek. 1895 49. Bd.

32) Rissmann. „Die Initialsymptome der Osteomalacie“. Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynaek. 1897 Bd. 6.

33) Rossier. „Anatom. Untersuchungen der Ovarien in Fällen von Osteomalacie“. Arch. f. Gynaek. 1895 48. Bd.

34) Schmidt. „Ueber diaphor. Heilverfahren bei Osteomalacie“. Wien. klin. Wochenschr. 1901 Nr. 27.

35) Schnell. „Zur Aetiologie und Therapie der Osteomalacie“. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. 1898 39. Bd.

36) Schottländer. „Casuist. Beitrag z. Lehre v. Osteomalacie“. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. 37. Bd. 1892.

37) Seligmann. „Ueber einen Kaiserschnitt bei einem Falle hochgradiger Osteomalacie mit einer neuen Nachbehandlg.“ 73. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte 1901. Hamburg.

38) Senator. „Zur Kenntnis d. Osteomalacie u. Organotherapie“. Berliner klin. Wochenschr 1897 5 u. 7.

39) Siegert. „Ueber typische Osteomalacie im Kindesalter“. Münchn. med. Wochenschr. 1898 Nr. 44.

40) Stern. „Zwei Fälle von Osteomalacie“. Münchner medic. Wochenschr. 1893 Nr. 6.

41) Sternberg. „Heilung schwerer puerperaler Osteomalacie unter Phosphorbehandlung“. Wien. klin. Wochenschrift 1891 u. 92.

42) Sternberg. „Ueber Diagnose u. Therapie d. Osteomalacie“. Zeitschr. f. klin. Med. Berlin 1893 22. Bd.

43) Strümpell von. „Ein Fall von Osteomalacie d. Phosphor geheilt“. Mittelfränk. Aerztetag 1897.

44) Stieda. „Zur osteom. Lähmung“. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. Bd. 8 1898.

45) Thorn. „Zwei Fälle von Osteomalacie“. Med. Gesellschaft zu Magdeburg, Sitzung v. 30. April 1896.

45) Wenzel. „Ein Fall von Osteomalacie“. Inaug.-Dissert. Leipzig 1899.

47) Wetzel. „Ueber Osteomalacie.“ Münchn. med. Wochenschr. 1899 Nr. 32.

48) Winckel von. „Behandlung d. Osteomalacie“. Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt u. Stinzing 5. Bd.

Lebenslauf.

Ich, Willy, Wolf Sommer, wurde am 7. Oktober 1870 zu Krainfeld, Grossherzogtum Hessen geboren, besuchte dorten die Volkschule, trat im Frühjahre 1883 in die Realschule, im Jahre 1884 in das kgl. Gymnasium zu Marburg an der Lahn ein und absolvierte meine Gymnasialstudien daselbst am 10. März 1891. Hierauf bezog ich als Studierender der Medizin die Universität München, wo ich am 28. Oktober 1893 die ärztliche Vorprüfung bestand und am 17. März 1896 die Approbation als Arzt erlangte, nachdem ich im Sommersemester 1894 in Berlin studiert hatte. Bis August 1896 war ich als ärztlicher Vertreter in Abbach thätig, seit dieser Zeit prakticiere ich in Muggendorf als selbständiger praktischer- und Kurarzt.